

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-240151

(43)Date of publication of application : 28.08.2002

(51)Int.Cl.

B29C 65/02
 B27D 5/00
 B27N 3/06
 B32B 5/02
 B32B 31/20
 B32B 33/00
 // B29L 7:00
 B29L 9:00

(21)Application number : 2001-040174

(71)Applicant : ARACO CORP

(22)Date of filing : 16.02.2001

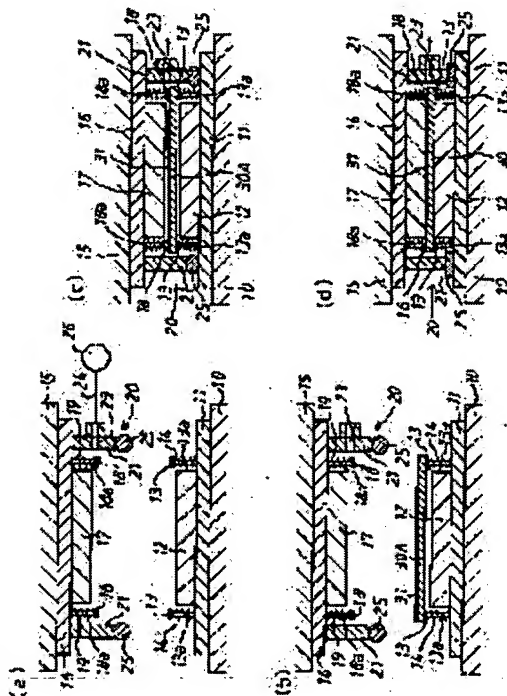
(72)Inventor : MOROZUMI EIICHIRO

(54) METHOD AND APPARATUS FOR MANUFACTURING FIBERBOARD HAVING DECORATIVE FILM LAMINATED THERETO

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To lower the production cost of a mold and to improve the maintenance properties of the mold by dispensing with the air venting hole of the mold used for laminating a decorative film to a fiberboard.

SOLUTION: A basic coarse material 30A comprising a thermoplastic resin and natural fibers softened under heating and the decorative film 31 are set between a pair of molds 12 and 17 in a superposed state, and pressed by both molds allowed to approach each other to manufacture the decorative film laminated fiberboard. The atmospheric pressure of the area surrounding both molds is reduced until the decorative film and the coarse material are pressed after the molds come into contact with the surface of the decorative film, so that the depth of the cavity formed to the surface of the decorative film by the air confined in the space between the surface of the decorative film and the molds coming into contact therewith at the time of pressing becomes a value restored naturally or less after the pressure is released.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-240151

(P2002-240151A)

(43) 公開日 平成14年8月28日 (2002.8.28)

| (51) Int. CL ⁷ | 識別記号 | F I | 予-713-1 (参考) |
|---------------------------|------|---------------|--------------|
| B 2 9 C 65/02 | | B 2 9 C 65/02 | 2 B 0 0 2 |
| B 2 7 D 5/00 | | B 2 7 D 5/00 | 2 B 2 6 0 |
| B 2 7 N 3/06 | | B 2 7 N 3/06 | Z 4 F 1 0 0 |
| B 3 2 B 5/02 | | B 3 2 B 5/02 | A 4 F 2 1 1 |
| 31/20 | | 31/20 | |

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-40174 (P2001-40174)

(22) 出願日 平成13年2月16日 (2001.2.16)

(71) 出願人 000101639

アラコ株式会社

愛知県豊田市吉原町上藤池25番地

(72) 発明者 西角 英一郎

愛知県豊田市吉原町上藤池25番地 アラコ株式会社内

(74) 代理人 100064724

弁理士 長谷 照一 (外1名)

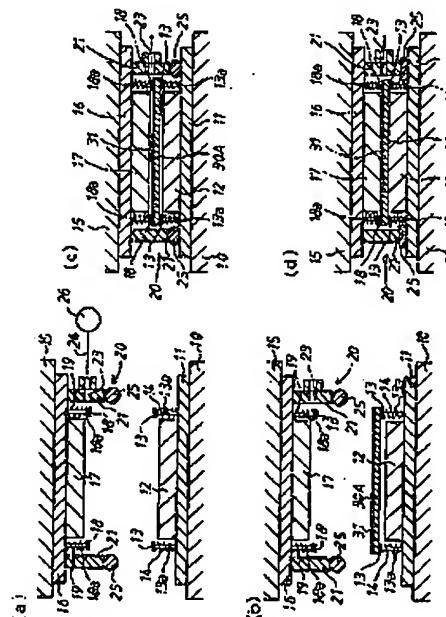
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 化粧フィルムを貼り付けた繊維板の製造方法および製造装置

(57) 【要約】

【課題】 繊維板に化粧フィルムを貼り付ける際に使用する型のエア抜き孔を不要として型の製造コストを低下させ、メンテナンス性をよくする。

【解決手段】 1対の成型型12, 17の間に熱可塑性樹脂と天然繊維からなり加熱軟化された基材の粗材30Aと化粧フィルム31を重ねてセットし、互いに接近させた両成型型により基材の粗材と化粧フィルムを押圧して化粧フィルムを貼り付けた繊維板を製造する。押圧の際に化粧フィルムの表面とこれに接する成型型の間に閉じこめられた空気により化粧フィルムの表面に形成される凹みの深さが同押圧の解除後に自然に復元される値以下となるように、成型型が化粧フィルムの表面に当接する前から少なくとも押圧がなされるまでの間は両成型型を取り囲む部分の気圧を減圧させる。



特開2002-240151

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 互いに接近離隔される1対の成型型の間に、熱可塑性樹脂と天然繊維からなり加熱軟化された基材の粗材と化粧フィルムを重ねてセットし、互いに接近させた前記両成型型により前記基材の粗材と化粧フィルムを押し付けて化粧フィルムを貼り付けた繊維板を製造する方法において、前記押圧の際に前記化粧フィルムの表面とこれに接する前記成型型の間に閉じこめられた空気により前記化粧フィルムの表面に形成される凹みの深さが同押圧の解除後に自然に復元される値以下となるように、前記成型型が前記化粧フィルムの表面に当接する前から少なくとも前記押圧がなされるまでの間は前記両成型型を取り囲む部分の気圧を減圧させることを特徴とする化粧フィルムを貼り付けた繊維板の製造方法。

【請求項2】 請求項1に記載の化粧フィルムを貼り付けた繊維板の製造方法において、前記減圧が開始される時点においては、前記基材の粗材および化粧フィルムは前記両成型型の何れからも離れて支持されていることを特徴とする化粧フィルムを貼り付けた繊維板の製造方法。

【請求項3】 互いに接近離隔される1対のプレスベッドと、この各プレスベッドの互いに対向する面にそれぞれ固定された1対の成型型とよりなり、この各成型型の互いに対向する面により熱可塑性樹脂と天然繊維からなり加熱軟化された基材の粗材と化粧フィルムを重ねたものを押し付けて化粧フィルムを貼り付けた繊維板を製造する装置において、前記両プレスベッドの少なくとも一方に固着されて前記両成型型が接近すれば前記成型型が前記化粧フィルムの表面に当接する前からこの両成型型を気密に囲む減圧箱と、この減圧箱が前記両成型型を気密に囲んでから少なくとも前記押圧がなされるまでの間は前記減圧箱内の空気を吸引する真空源を備えたことを特徴とする化粧フィルムを貼り付けた繊維板の製造装置。

【請求項4】 請求項3に記載の化粧フィルムを貼り付けた繊維板の製造装置において、前記減圧箱は、何れか一方の前記プレスベッドにそれに固定された前記成型型を囲むように固着された筒状のシールド壁と、前記両プレスベッドが接近された状態において前記筒状のシールド壁の先端縁とこの先端縁に対応する他方のプレスベッドの部分またはその部分に固着された部材との間に介装される柔軟弾性体からなるシール部材よりなり、このシール部材は前記成型型が前記化粧フィルムの表面に当接する前から前記筒状のシールド壁の先端縁とこの先端縁に対応する前記他方のプレスベッドの部分またはその部分に固着された部材との間をシールすることを特徴とする化粧フィルムを貼り付けた繊維板の製造装置。

【請求項5】 請求項3に記載の化粧フィルムを貼り付けた繊維板の製造装置において、前記減圧箱は、何れか一方の前記プレスベッドにそれに固定された前記成型型を囲むように固着された筒状の第1シールド壁と、他方

2

の前記プレスベッドにそれに固定された前記成型型を囲むように固着されて前記第1シールド壁の開口縁と摺動可能に嵌合される筒状の第2シールド壁よりなり、前記第1および第2シールド壁は前記成型型が前記化粧フィルムの表面に当接する前から互いに嵌合されて前記第1および第2シールド壁の間をシールすることを特徴とする化粧フィルムを貼り付けた繊維板の製造装置。

【請求項6】 請求項3～請求項5の何れか1項に記載の化粧フィルムを貼り付けた繊維板の製造装置において、前記1対のプレスベッドは下側プレスベッドおよび上側プレスベッドであり、前記1対の成型型は下型および上型であることを特徴とする化粧フィルムを貼り付けた繊維板の製造装置。

【請求項7】 請求項6に記載の化粧フィルムを貼り付けた繊維板の製造装置において、前記減圧箱のシールド壁と前記下型の間に配置されて前記下型の上面よりも上側の位置と前記上面以下の位置の間で上下動可能となるように前記下側プレスベッドに支持されて上側に向けて弾性的に付勢された下側クランプ部材と、前記減圧箱のシールド壁と前記上型の間に配置されて前記上型の下面よりも下側の位置と前記下面以上の位置の間で上下動可能となるように前記上側プレスベッドに支持されて下側に向けて弾性的に付勢された上側クランプ部材をさらに備え、前記両成型型が接近して前記減圧箱が前記両成型型を気密に囲み始める時点においては、前記基材の粗材および化粧フィルムは前記両成型型の何れからも離れて前記下側および上側クランプ部材の間に弾性的に挟持されていることを特徴とする化粧フィルムを貼り付けた繊維板の製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、化粧フィルムを貼り付けた繊維板を製造する方法およびこの方法に使用する製造装置に関する。

【0002】

【従来の技術】化粧フィルムを貼り付けた繊維板を製造する方法としては、図3に示すように、下側プレスベッド1の上側に下型定盤2を介して固定した下型3と、下側プレスベッド1に対し昇降される上側プレスベッド5の下側に上型定盤6を介して固定した上型7よりなる製造装置を使用する方法がある。これは図3(a)に示すように上側プレスベッド5を上昇させた状態で、図3(b)に示すように下型3上に熱可塑性樹脂と天然繊維からなり加熱軟化された基材の粗材30Aと化粧フィルム31を重ねてセットし、図3(c)に示すように上側プレスベッド5を下降させ、化粧フィルム31を基材の粗材30Aに押し付けて貼り付ける方法である。

【0003】上記の方法では上型7が化粧フィルム31と当接してこれを押し圧する際に通気性のない化粧フィルム31と上型7の間に空気が閉じこめられ、このため意

(3)

特開2002-240151

3

底面である貼り付け後の化粧フィルム31の表面に浅い凹みによる模様が生じて外観が低下するという問題がある。従来はこれを避けるために、化粧フィルム31と当接する上型7に多数の細い（例えば直径0.5mm以下）エア抜き孔7aを形成して、化粧フィルム31と上型7の間に閉じこめられた空気を逃がすようにしている。また基材の粗材30Aの通気性が充分でない場合に備えて、下型3にも多数のエア抜き孔3a（例えば直径5mm）を形成している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の金型3、7はこのような多数のエア抜き孔3a、7aを形成する必要があるため加工に手間がかかり、製造コストが増大するという問題があった。またこのようなエア抜き孔3a、7aのうち上型7のエア抜き孔7aは細いのでごみなどにより詰まりやすく、メンテナンス性が悪かった。また下型3のエア抜き孔3aは加工の容易化および詰まったごみの除去を容易にするために太くしているが、このため加熱軟化された基材の粗材30Aの樹脂が入り込んで脱型に問題が生じ、脱型しても製品の裏面に突起ができるのでこれを除くための加工の手間もかかる。これをなくすためには下型3のエア抜き孔3aも細くすればよいが、エア抜き孔3aの加工の手間は増大し、メンテナンス性は低下する。

【0005】さらに、上型7による押圧力を高めるとエア抜き孔7aの形状が化粧フィルム31に転写されて外観が低下するので、化粧フィルム31の表面の平滑性を高めるために上型7による押圧力を高めることもできなかった。本発明はこのような各問題を解決することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明による化粧フィルムを貼り付けた繊維板の製造方法は、互いに接近離隔される1対の成型型の間に、熱可塑性樹脂と天然繊維からなり加熱軟化された基材の粗材と化粧フィルムを重ねてセットし、互いに接近させた両成型型により基材の粗材と化粧フィルムを押圧して化粧フィルムを貼り付けた繊維板を製造する方法において、押圧の際に化粧フィルムの表面とこれに接する成型型の間に閉じこめられた空気により化粧フィルムの表面に形成される凹みの深さが同押圧の解除後に自然に復元される値以下となるように、成型型が化粧フィルムの表面に当接する前から少なくとも押圧がなされるまでの間は両成型型を取り囲む部分の気圧を減圧させることを特徴とするものである。

【0007】請求項2の発明は、請求項1の発明において、減圧が開始される時点においては、基材の粗材および化粧フィルムは両成型型の何れからも離れて支持されているようにしたものである。

【0008】また請求項3の発明による化粧フィルムを

4

貼り付けた繊維板の製造装置は、互いに接近離隔される1対のプレスベッドと、この各プレスベッドの互いに対向する面にそれぞれ固定された1対の成型型とよりなり、この各成型型の互いに対向する面により熱可塑性樹脂と天然繊維からなり加熱軟化された基材の粗材と化粧フィルムを重ねたものを押圧して化粧フィルムを貼り付けた繊維板を製造する装置において、両プレスベッドの少なくとも一方に固着されて両成型型が接近すれば成型型が化粧フィルムの表面に当接する前からこの両成型型を気密に囲む減圧箱と、この減圧箱が両成型型を気密に囲んでから少なくとも押圧がなされるまでの間は減圧箱内の空気を吸引する真空源を備えたことを特徴とするものである。

10

20

30

40

50

【0009】請求項4の発明は、請求項3の発明において、減圧箱は、何れか一方のプレスベッドにそれに固定された成型型を囲むように固着された筒状のシールド壁と、両プレスベッドが接近された状態において筒状のシールド壁の先端縁とこの先端縁に対応する他方のプレスベッドの部分またはその部分に固着された部材との間に介装される柔軟弾性体からなるシールド部材よりなり、このシールド部材は成型型が化粧フィルムの表面に当接する前から筒状のシールド壁の先端縁とこの先端縁に対応する他方のプレスベッドの部分またはその部分に固着された部材との間をシールするようにしたものである。

【0010】請求項5の発明は、請求項3の発明において、減圧箱は、何れか一方のプレスベッドにそれに固定された成型型を囲むように固着された筒状の第1シールド壁と、他方のプレスベッドにそれに固定された成型型を囲むように固着されて第1シールド壁の開口縁と摺動可能に嵌合される筒状の第2シールド壁よりなり、第1および第2シールド壁が成型型が化粧フィルムの表面に当接する前から互いに嵌合されて第1および第2シールド壁の間をシールするようにしたものである。

【0011】請求項6の発明は、請求項3～請求項5の何れか1項の発明において、1対のプレスベッドは下側プレスベッドおよび上側プレスベッドとし、1対の成型型は下型および上型としたものである。

【0012】請求項7の発明は、請求項6の発明において、減圧箱のシールド壁と下型の間に配置されて下型の上面よりも上側の位置と上面以下の位置の間で上下動可能となるように下側プレスベッドに支持されて上側に向けて弾性的に付勢された下側クランプ部材と、減圧箱のシールド壁と上型の間に配置されて上型の下面よりも下側の位置と下面以上の位置の間で上下動可能となるように上側プレスベッドに支持されて下側に向けて弾性的に付勢された上側クランプ部材をさらに備えたものとし、両成型型が接近して減圧箱が両成型型を気密に囲み始める時点においては、基材の粗材および化粧フィルムは両成型型の何れからも離れて下側および上側クランプ部材の間に弾性的に支持されるようにしたものである。

(4)

特開2002-240151

5

【0013】

【発明の実施の形態】先ず図1により、本発明による化粧フィルムを貼り付けた繊維板の製造方法および製造装置の第1の実施の形態の説明をする。この製造装置は上下方向に互いに対向されて接近離隔される1対のプレスベッド10、15と、この各プレスベッド10、15に固定された成型型12、17と、両成型型12、17が接近すればこの両成型型12、17を気密に囲む減圧箱20と、各成型型12、17と減圧箱20の間に設けたクランプ部材13、18を主な構成部材としている。

【0014】上側プレスベッド15はガイドポスト（図示省略）を介して下側プレスベッド10に対し昇降可能に案内支持され、下側プレスベッド10の上面には下型定盤11を介して下型（第1成型型）12が固定され、上側プレスベッド15の下面には上型定盤16を介して上型（第2成型型）17が固定されている。この実施の形態の各成型型12、17の互いに対向する面はどれも平面である。

【0015】減圧箱20は、上型17が固定された上型定盤16の下面に上型17を囲むように気密に固定されて下側が解放された筒状のシールド壁21と、このシールド壁21の下端縁の全周に固着したゴムなどの柔軟弾性体からなるシール部材25により構成されている。下側プレスベッド10に対し上側プレスベッド15が下降してシール部材25が下型定盤11の上面に当接した後は（図1(c)および図1(d)参照）、両成型型12、17が設けられた減圧箱20の内部は気密にシールされる。シールド壁21に形成した吸引孔23は、管路24を介して、真空ポンプ、真空タンクおよび廃棄などよりなる真空源26に接続されている。この実施の形態ではシール部材25は下型定盤11に直接当接しているが、シールド壁21と対応する短いシールド壁を下型定盤11にも設けてそれにシール部材25を当接してもよい。

【0016】平面視においてシールド壁21と下型12の間となる位置には、下型定盤11に対し上下方向移動自在に案内支持された複数のガイドロッド13aが配置され、各ガイドロッド13aの各上端にはこれらをつなぐように板状の下側クランプ部材13が固定されている。この下側クランプ部材13は、下型12の上面よりも上側の位置（図1(a)および図1(b)参照）とこの上面以下の位置（図1(d)参照）の間でガイドロッド13aとともに上下動可能であり、各ガイドロッド13aに巻回したスプリング14により上側の位置に向けて付勢されている。同様にシールド壁21と上型17の間に配置されて、上型定盤16に案内支持された複数のガイドロッド18aの各下端には板状の上側クランプ部材18が固定され、この上側クランプ部材18は、上型17の下面よりも下側の位置（図1(a)および図1(b)参照）とこの下面以上の位置（図1(d)参照）の間でガイドロ

6

ッド13aとともに上下動可能であり、各ガイドロッド18aに巻回したスプリング19により下側の位置に向けて付勢されている。各成型型12、17の周囲に配置された各クランプ部材13、18は、一体的に連続したものでもよいし、少数に分割したものでもよいし、あるいは各ガイドロッド13a、18a毎に分割したものでもよい。

【0017】次に上述した製造装置を用いて化粧フィルムを貼り付けた繊維板を製造する方法を説明する。基材の粗材30Aは熱可塑性樹脂と天然繊維からなるもので、熱可塑性樹脂としてはポリプロピレン、ナイロン、ポリエチレンテレフタレート、ポリ乳酸、セルロース誘導体などが適しており、天然繊維としては綿糸や羊毛やケナフ、ヤシ皮などの繊維作物の繊維などが適している。天然繊維繊維/熱可塑性樹脂の混合比率は、重量比で80/20〜20/80とすればよい。この実施の形態では、基材の粗材30Aとして、ポリプロピレンの繊維を短く切断したもの70パーセントと天然繊維であるケナフ繊維を短く切断したもの30パーセントを充分に混合し、カード機によりマット状にしたものをホットプレスして多孔性のボード状としたもの（厚さは2mmで通気性あり）を用い、化粧フィルム31はポリプロピレン100パーセントのフィルム（厚さ150μmで通気性なし）を用いた。

【0018】図1(a)および図1(b)に示すように、上側プレスベッド15を上方に離隔した状態において、スプリング14により下型12の上面より上側の位置に付勢されている下側クランプ部材13上に、加熱軟化させた基材の粗材30Aを載せ、その上に化粧フィルム31を重ねる。そして上側プレスベッド15を下降させ、図1(c)に示すようにシール部材25を下型定盤11の上面に当接させて減圧箱20を気密にシールする。この状態では、上側クランプ部材18も化粧フィルム31に当接され、両クランプ部材13、18のスプリング14、19は多少撓んで、直わられた基材の粗材30Aおよび化粧フィルム31は両成型型12、17の何れからも離れて下側および上側クランプ部材13、18の間に弾性的に挟持されている。ここで上側プレスベッド15の下降を一旦停止させ、吸引孔23および管路24を介して真空源26により減圧箱20内の空気を吸引してその内部の圧力を減圧させる。この減圧の程度は、次に行われる両成型型12、17による基材の粗材30Aおよび化粧フィルム31の押圧の際に、化粧フィルム31の表面とこれに接する上型17の下面の間に閉じこめられた空気が化粧フィルム31の表面に形成される凹みの深さが押圧の解除後に自然に復元される値以下となるような程度であり、例えば0.05mPで可能であるが、0.01mPであればなおよい。

【0019】減圧箱20内が充分に減圧された後に、再び上側プレスベッド15を下降させ、図1(d)に示すよ

(5)

特開2002-240151

7

うに両成型12、17により基材の粗材30Aおよび化粧フィルム31を押圧する。この押圧により、ポリプロピレン樹脂よりなる化粧フィルム31はポリプロピレン樹脂を含む基材の粗材30Aに熱融着により貼り付けられる。押圧後は吸引孔23から空気を導入して減圧箱20内を大気圧とし、加熱軟化されていた基材の粗材30Aが冷却硬化してから上側プレスベッド15を上昇させて、基材30の上面に化粧フィルム31を貼り付けた繊維板を取り出す。

【0020】上型17が化粧フィルム31と当接して押圧する際に、通気性のない化粧フィルム31と上型17の間に空気が閉じこめられて化粧フィルム31の表面には凹みを生じるが、この空気は減圧箱20内の空気を真空源26により吸引することにより減圧されているのでこの凹みはきわめてわずかである。また加熱軟化された基材の粗材30Aと化粧フィルム31には押圧にともなう変形により多少の内部応力が生じるので、上側プレスベッド15を上昇させて上型17を離せば、化粧フィルム31の表面は自然に元の平坦な形状に還元される。

【0021】この第1の実施の形態によれば、両成型12、17にエア抜き孔を設ける必要がないので、両成型12、17の製造コストを低減させることができ、エア抜き孔の孔詰まりによるメンテナンス性の低下もない。また、化粧フィルム31に対する上型17の押圧力を高めて化粧フィルム31の表面の平滑性を高めることもできる。

【0022】また、減圧箱20がシールドされて減圧が開始される時点においては、基材の粗材30Aおよび化粧フィルム31は両成型12、17の何れからも離れて支持されているので、上型17と化粧フィルム31の間だけでなく、基材の粗材30Aと下型12の間の空気も押圧に先立ち減圧される。従って基材の粗材30Aの通気性が少ない場合でも、基材の粗材30Aと成型型12、17の間および多孔性の基材の粗材30A内に残った空気も減圧されるので、加熱軟化された基材の粗材30Aの成形に悪影響が生じることはない。

【0023】この第1の実施の形態の減圧箱20では、上型定盤16に固定したシールド壁21の下端縁と下型定盤11の間をゴムなどの柔軟弾性体からなるシールド部材25によりシールドしているため確実なシールドがなされ、これにより減圧箱20内の減圧の程度を高めことができるので、製造される繊維板の化粧フィルム31の表面の形状の還元は一層確実になる。なおこの実施の形態では、シールド部材25は上側プレスベッド15側に固定したシールド壁21の下端縁に固着したが、このシールド部材25は下型定盤11側に固着してシールド壁21の下端縁に当接するようにしてもよいし、下型定盤11側と上型定盤16側の両方にそれぞれ設けてシールド部材どうしが当接するようにしてもよい。

【0024】なお基材の粗材30Aと化粧フィルム31

8

が互いに熱融着しにくい材質の場合は、基材の粗材30Aの上面または化粧フィルム31の下面にホットメルト接着剤などの接着剤を予め塗布しておいて接着するようにすればよい。

【0025】次に図2に示す第2の実施の形態の説明をする。この第2の実施の形態の製造装置は、基材の粗材30Bがホットプレスがなされていない多孔性のマットであり、減圧箱20が互いに嵌合する上下1対のシールド壁21A、22Aからなり、下側クランプ部材13が設けられていない点が第1の実施の形態と異なり、その他の構造は第1の実施の形態とほぼ同じである。

【0026】この第2の実施の形態に使用する基材の粗材30Bは、組成は第1の実施の形態と同じであるが、配合比は第1の実施の形態の基材の粗材30Aと異なっている。この基材の粗材30Bは繊維どうしがしっかり結合されていないマットであり、第1の実施の形態のものに比して通気性は大きく、比重は小さいものである。

【0027】上下の各プレスベッド10、15および各定盤11、16は第1の実施の形態と全く同じであり、上下の成型型12、17は、下型12の方が上型17より多少大きい点を除き第1の実施の形態と同じである。

【0028】第2の実施の形態の減圧箱20は、上型17が固定された上型定盤16の下面に上型17を囲むように気密に固定されて下側が解放された筒状のシールド壁21と、下型12が固定された下型定盤11の上面に下型12を囲むように気密に固定されて上側が開放された第2シールド壁22Aにより構成されている。下側プレスベッド10に対し上側プレスベッド15が下移する途中において、第1シールド壁21Aは第2シールド壁22Aの外面に気密に嵌合されて、成型型12、17が設けられた減圧箱20の内部は気密にシールドされる(図1(c)および図1(d)参照)。第2シールド壁22Aに形成した吸引孔23は、管路24を介して、真空ポンプ、真空タンクおよび汚泥弁などよりなる真空源26に接続されている。この両シールド壁22Aの嵌合面にはゴムなどの柔軟弾性体のシールを設けて気密性を高めるようにしてもよい。

【0029】平面視において上型17と第2シールド壁22Aの間となる位置には、第1の実施の形態と同様、複数のガイドロッド18aが上型定盤16に案内支持され、各ガイドロッド18aの各下端には板状の上側クランプ部材18が固定されている。この上側クランプ部材18は、上型17の下面よりも下側の位置(図2(a)および図2(b)参照)とこの下面以上の位置(図2(d)参照)の間でガイドロッド13aとともに上下動可能であり、各ガイドロッド18aに巻回したスプリング19により下側の位置に向けて付勢されている。第1の実施の形態と同様、クランプ部材18は一体的に連続したものでよいし、分割したものでよい。

【0030】次に上述した第2の実施の形態の製造装置

(5)

特開2002-240151

9

を用いて化粧フィルムを貼り付けた微細板を製造する方法を説明する。図2(a)および図2(b)に示すように、上側プレスベッド15を上方に離隔した状態において、下型12上に加熱軟化させた基材の粗材30Bを載せ、その上に化粧フィルム31を置く。そして上側プレスベッド15を下降させ、図2(c)に示すように第1シールド壁21Aを第2シールド壁22Aの外面に気密に嵌合させて減圧箱20を気密にシールする。この状態ではスプリング19が多少撓んで、上側クランプ部材18は化粧フィルム31の周辺部を押圧して、基材の粗材30Bと化粧フィルム31の周辺部を下型12との間に弾性的に挟持する。ここで上側プレスベッド15の下降を一旦停止させ、吸引孔23および管路24を介して真空源26により減圧箱20内の空気を吸引してその内部の圧力を第1の真摺の形態と同程度に減圧させる。

【0031】減圧箱20内が十分に減圧された後に、再び上側プレスベッド15を下降させ、図2(d)に示すように両成型型12、17により基材の粗材30Bおよび化粧フィルム31を押圧する。この押圧により、マット状の基材の粗材30Bはホットプレスされて各微細は一体的に結合され、化粧フィルム31は基材の粗材30Bに熱融着により貼り付けられる。押圧後は吸引孔23から空気を導入して減圧箱20内を大気圧とし、ホットプレスされた基材の粗材30Bが冷却硬化してから上側プレスベッド15を上昇させて、基材30の上面に化粧フィルム31を貼り付けた微細板を取り出す。

【0032】この第2の実施の形態でも、第1の実施の形態と同様、減圧箱20内の空気は減圧されているので、上型17による押圧の際に化粧フィルム31の表面に形成される凹凸はきわめてわずかであり、また基材の粗材30Bと化粧フィルム31には内部応力が生じるので、上側プレスベッド15を上昇させて上型17を離せば、化粧フィルム31の表面は自然に元の平坦な形状に復元される。

【0033】また第1の実施の形態と同様、両成型型12、17にエア抜き孔を設ける必要がないので、両成型型12、17の製造コストを低減させることができ、エア抜き孔の孔詰まりによるメンテナンス性の低下もない。また、化粧フィルム31に対する上型17の押圧力を高めて化粧フィルム31の表面の平滑性を高めることもできる。

【0034】この第2の実施の形態では、基材の粗材30Bは下型12の上に直接載せられているが、基材の粗材30Bはマット状で通気性がよいので、その内部の空気は減圧箱20内の減圧により基材の粗材30Bの側面（切り口側）から十分に除去され、加熱軟化された基材の粗材30Bのホットプレス成形に悪影響が生じることはない。

【0035】またこの第2の実施の形態によれば、第1および第2シールド壁21A、22Aを互いに嵌合する

10

ことによりシールして成型型12、17を気密に囲む減圧箱20を形成しているため、シールの開始時期が明確になる。従ってシールが不十分な状態で真空源26による減圧を開始するようなことはなくなる。

【0036】上述した各実施の形態では、互いに接近離隔されるプレスベッド10、15を上下に配置した製造装置に本発明を適用したので、基材の粗材30A、30Bおよび化粧フィルム31のセットは下側プレスベッド10に設けた下側クランプ部材13または第1成型型12の上に載せるだけでよく、このようにすれば基材の粗材30Aおよび化粧フィルム31のセットが容易になる。しかしながら本発明はこれに限られるものではなく、互いに接近離隔されるプレスベッド10、15を水平に対向して配置した製造装置に適用することも可能である。

【0037】また上述した各実施の形態では、両成型型12、17の互いに対応する面は何れも平面としたが、この対向する面を互いに対応する凹凸面として、基材30の表面に化粧フィルムを貼り付けると同時に基材30と化粧フィルム31を3次元形状に成形するようにしてもよい。

【0038】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、押圧の際に化粧フィルムと成型型の間に空気が閉じこめられる空気は減圧されているので、この空気により化粧フィルムの表面に生じる凹凸はきわめてわずかであり、また加熱軟化された基材の粗材と化粧フィルムには押圧にともなう変形により多少の内部応力が生じるので、製造完了後には化粧フィルムの表面は自然に元の平坦な形状に復元される。従って成型型にエア抜き孔を設ける必要がないので、成型型の製造コストを低減させることができ、エア抜き孔の孔詰まりによるメンテナンス性の低下もなくなる。また、化粧フィルムに対する成型型の押圧力を高めて化粧フィルムの表面の平滑性を高めることもできる。さらに加熱軟化された基材の粗材の樹脂がエア抜き孔に入り込んで脱型に手間がかかったり、これにより生じた製品の裏面の突起を除去するための手間もなくなる。

【0039】請求項2の発明によれば、減圧が開始される時点においては、基材の粗材および化粧フィルムは両成型型の何れからも離れて支持されるようにしたので、基材の粗材と成型型の間の空気も押圧に先立ち減圧される。従って基材の粗材の通気性が少ない場合でも、基材の粗材と成型型の間あるいは基材の粗材内に残った空気により加熱軟化された基材の粗材の成形に悪影響が生じることはない。

【0040】請求項3の発明も、請求項1の発明と同様、押圧の際に化粧フィルムと成型型の間に閉じこめられる空気は真空源により吸引されて減圧されているので、この空気により化粧フィルムの表面に生じる凹凸はきわめてわずかであり、また加熱軟化された基材の粗材

(7)

特開2002-240151

11

と化粧フィルムには押圧にともなう変形により多少の内部応力が生じるので、製造完了後には化粧フィルムの表面は自然に元の平坦な形状に還元される。従って成型型にエア抜き孔を設ける必要がないので、成型型の製造コストを低減させることができ、エア抜き孔の孔詰まりによるメンテナンス性の低下もなくなる。また、化粧フィルムに対する成型型の押圧力を高めて化粧フィルムの表面の平滑性を高めることもできる。さらに加熱軟化された基材の粗材の樹脂がエア抜き孔に入り込んで剥離に手間がかかったり、これにより生じた製品の裏面の突起を除去するための手間もなくなる。

【0041】請求項4の発明によれば、一方のプレスベッドに固着された筒状のシールド壁21の先端縁と他方のプレスベッドの部分またはこのプレスベッドに固着された部材との間をシールド部材によりシールドするので確実なシールドがなされ、従って減圧箱内の減圧の程度を高めて製造完了後における化粧フィルムの表面の形状の還元は一層確実になる。

【0042】請求項5の発明によれば、一方のプレスベッドに固着した筒状の第1シールド壁と、他方のプレスベッドに固着した筒状の第2シールド壁を嵌合して第1および第2シールド壁の間をシールドするので、シールドの開始時期が明確になり、従ってシールドが不十分な状態で真空源による減圧を開始するようなことはなくなる。

【0043】請求項6の発明によれば、1対のプレスベッドは下側プレスベッドおよび上側プレスベッドとし、1対の成型型は下型および上型としたので、基材の粗材および化粧フィルムのセットは下側プレスベッドに設けられた部材の上に載せるだけでよく、これにより基材の粗材および化粧フィルムのセットを容易にすることができ*

12

*きる。

【0044】請求項7の発明によれば、両成型型が接近して減圧箱が両成型型を気密に囲み始める時点においては、基材の粗材および化粧フィルムは両成型型の何れからも離れて下側および上側クランプ部材の間に弾性的に挟持されるようにしたので、基材の粗材と成型型の間の空気が押圧に先立ち減圧される。従って基材の粗材の通気性が少ない場合でも、基材の粗材と成型型の間あるいは基材の粗材内に残った空気により加熱軟化された基材の粗材の成形に悪影響が生じることはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による化粧フィルムを貼り付けた繊維板の製造装置の第1実施形態およびその各作動状態を示す図である。

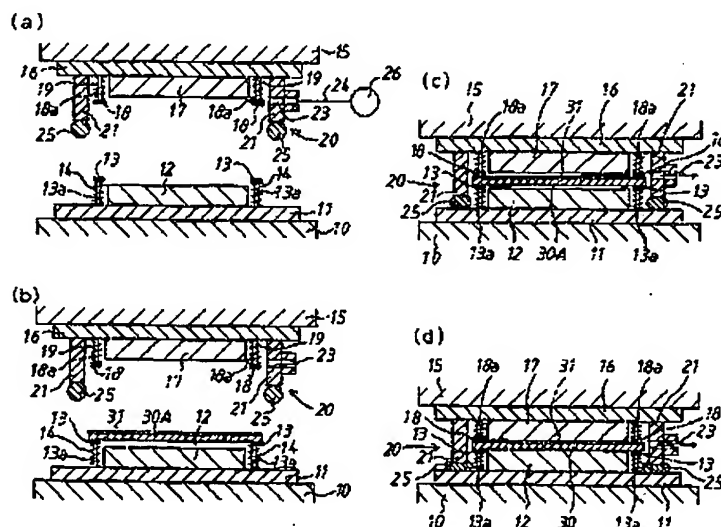
【図2】 本発明による化粧フィルムを貼り付けた繊維板の製造装置の第2実施形態およびその各作動状態を示す図である。

【図3】 従来技術による化粧フィルムを貼り付けた繊維板の製造装置の一例およびその各作動状態を示す図である。

【符号の説明】

10…プレスベッド（下側プレスベッド）、12…第1成型型（下型）、13…下側クランプ部材、15…プレスベッド（上側プレスベッド）、17…第2成型型（上型）、18…上側クランプ部材、20…減圧箱、21…シールド壁、21A…第1シールド壁、22A…第2シールド壁、25…シールド部材、26…真空源、30…基材、30A、30B…基材の粗材、31…化粧フィルム。

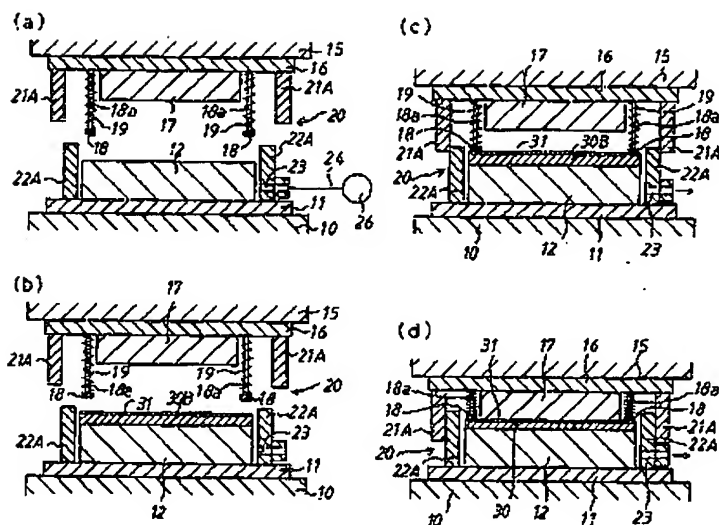
【図1】



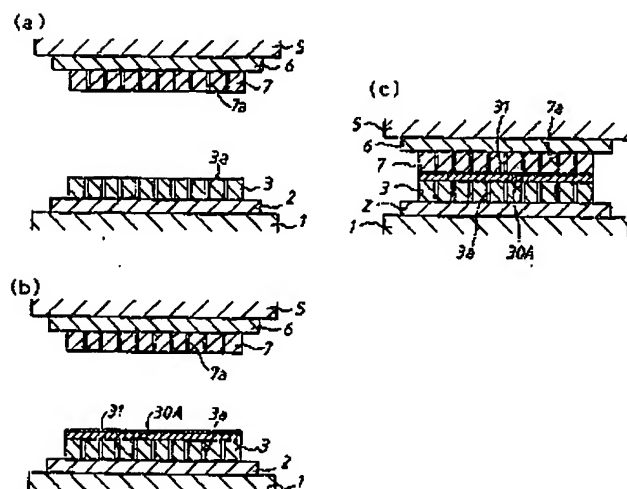
(8)

特開2002-240151

【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

識別記号

F i

フィード (参考)

B 3 2 B 33/00

B 3 2 B 33/00

// B 2 9 L 7:00

B 2 9 L 7:00

9:00

9:00

(9)

特開2002-240151

Fターム(参考) 2B002 AA03 BA01 BA05 BB06
2B250 CB01 DA01 DA18 EA05 EA11
EB19 EC08 EC18 EC20
4F100 AJ02A AK01A AK07 AK07H
AS008 BA02 CA23A DG01A
DG18A DH00A EJ202 EJ592
GB08 HB008 JB16A
4F211 AD08 AG02 AG03 AH48 AM28
AM32 TA01 TA08 TC02 TD11
TH02 TH06 TJ13 TJ14 TJ22
TJ30 TN87 TQ04 TQ08

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.